

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-83313

⑬ Int. Cl.³
B 23 B 51/06

識別記号

庁内整理番号
7226-3C

⑭ 公開 昭和57年(1982)5月25日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ ガンドリル

⑯ 特 願 昭55-158970

⑰ 出 願 昭55(1980)11月12日

⑱ 発 明 者 鈴木章平

東松山市箭弓町3丁目13番26号
チーゼル機器株式会社松山工場
内

⑲ 発 明 者 森幹雄

東松山市箭弓町3丁目13番26号
チーゼル機器株式会社松山工場
内

⑳ 出 願 人 チーゼル機器株式会社

東京都渋谷区渋谷3丁目6番7
号

㉑ 代 理 人 弁理士 山本俊夫

明 細 書

1. 発明の名称 ガンドリル

2. 特許請求の範囲

向きが互いに反対である第1, 第2の刃が直径方向に並べられており、これらの刃の一方側に軸方向の油供給穴が設けられ、他方側に軸方向の油還溝が設けられているガンドリルにおいて、前記第1の刃は半径よりも長く、前記第2の刃は半径よりも短くされ、前記第1の刃の内端と前記第2の刃の内端とを横切つて前記油供給穴と前記油還穴とを連通する溝を設けたことを特徴とするガンドリル。

3. 発明の詳細な説明

本発明は高圧給油深穴加工工具としてのガンドリルに関するものである。

ガンドリルは深い穴を1回の送りで加工でき、加工穴の精度(拡大しろ、直円度、直度など)および仕上面が良好に得られ、切屑が外部へ排出されるので比較的小さい直径の穴の加工にも適する。ガンドリルは1枚刃のものと2枚刃のものと

があり、2枚刃ガンドリルは1枚刃のものに比べて送り速度を2倍以上にして加工能率の向上および工具寿命の向上に効果があるが穴の拡大しろが大きく仕上面粗さもやや劣る。

なぜなら、従来の2枚刃ガンドリルは普通のドリルと同じように先端中央部にチゼルをもつていて、このチゼルによつて穴の中心部分を切削しているため、中心部分は周速(切削速度)が零となり、本来のドリルとあまり変らない加工条件となつてしまい、このため加工精度が劣るからである。

本発明は加工精度を損うことなく、加工能率の向上を維持し得る2枚刃ガンドリルを提案するものである。

本発明の構成を実施例に基づいて説明すると、ガンドリルは第1図に示すように、ガンドリルをスピンドルに固定するためのドライブ部1の一端に、鋼管の周面にV形の軸方向溝3を成形してなるシャンク2を結合し、このシャンク2の先端に超硬チップからなる刃部4を溶接などにより結合してなるものである。

前記刃部4は軸方向に延びる油供給穴10を持つており、この油供給穴10はシャンク2の内部へ連通されている。刃部4の先端には第2, 3図に示すように互いに反対向の刃5, 12が直径方向に並べられており、刃5はドリルの半径よりも長く、刃12は半径よりも短くなつており、刃5の内端と刃12の内端との間にこれらを横切る溝18が設けられる。ドリルの矢印x方向の切削回転方向に対して刃5の前面ないし刃裏は平坦なショルダ17からほぼ垂直に切り立つている。

刃5についての刃表は平坦なものではなく、第3図から明らかなように中央部分が最も高く、両端側が低くなつてゐる。すなわち刃5の内端は刃裏の面に対してほぼ直角な端縁8aで区画されており、稜線21を境として外周側に傾斜面(セコンダリ・リリーフ)7が、内周側に傾斜面(セコンダリ・リリーフ)8が備えられており、傾斜面7の外周縁にはチャンファ(切欠)6が設けられている。前述した端縁8aの後方に平坦なショルダ9が設けられ、これに刃部4の軸線方向に延び

る油供給穴10が設けられる。

刃12はショルダ9の所からほぼ垂直に切り立つ刃裏を備えており、刃表は稜線22を境とする傾斜面14, 15を備えており、傾斜面14の外周側にはチャンファ13が設けられる。また内周側の傾斜面15は刃12の刃裏面に対して直角な方向に延びる端縁15aで終つてゐる。稜線21, 22は刃5, 12からそれぞれ後方(矢印xと反対方向)へ至るに従つて次第に低くなつてゐる。端縁15aとショルダ17の前縁との間に油溜溝16が設けられ、これは前述したシャンク2の溝3と連なつてゐる。第3図から明らかなように、刃12は刃5と中心軸線に関して対称に構成され、傾斜面15が傾斜面8に比べて短くなつてゐる点で異なる。

刃5の内端と刃12の内端との間に溝18が設けられ、この溝18によつてショルダ9と溝18とが連通される。

上述した構成のガンドリルは²⁵被削材を回転し、ガンドリルに軸方向の送りをかければ、長い刃5

と短い刃12とによつて被削材が切削され、穴が加工される。刃5, 12には油供給穴10からそれぞれ切削油が供給される。刃5で削られた切屑はショルダ17へ落ち、ここから油とともに溝16へ流される。刃12で削られた切屑はショルダ9へ落込み、溝18を経て溝16へ流される。そして、溝16の切屑はシャンク2の溝3を経て外部へ排出される。

本発明によれば長い方の刃5によつて従来の1枚刃ガンドリルと同様に穴が加工されるとともに、短い方の刃12によつて~~切削速度の高い穴の外周側~~^{中心部よりも}が削られるものであるから、切削量が多く、かつ切削速度の高い穴の外周部分が刃5, 12によつて分担して切削されることとなり、従来の1枚刃ガンドリルに比べて加工能率を高め、かつ工具の摩耗寿命を延長することができ、さらに従来の2枚刃ガンドリルに比べて高い加工精度を得ることができ。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るガンドリルについての概

要を示す側視図、第2図は同ガンドリルの先端刃部についての平面図、第3図は同側面構成図である。

5, 12: 刃 7, 8, 14, 15: 傾斜面 9, 17: ショルダ 10: 油供給穴 16: 油溜溝 18: 溝 21, 22: 稜線

特許出願人 デーゼル機器株式会社
代理人 弁理士 山本俊夫

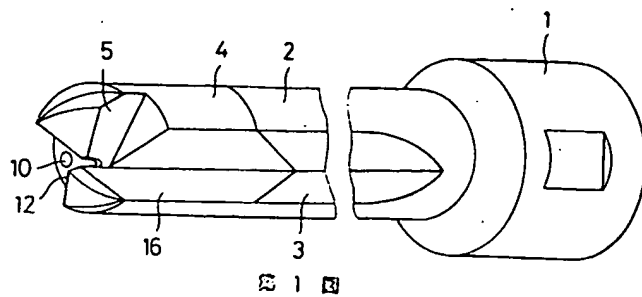


図 1 図

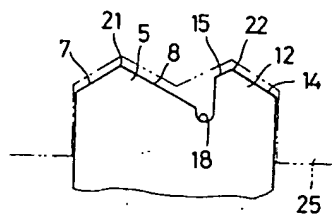


図 3 図

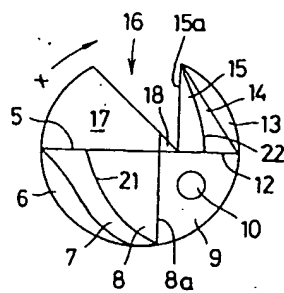


図 2 図

PAT-NO: JP357083313A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57083313 A
TITLE: GUN DRILL
PUBN-DATE: May 25, 1982

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SUZUKI, SHOHEI
MORI, MIKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
DIESEL KIKI CO LTD N/A

APPL-NO: JP55158970

APPL-DATE: November 12, 1980

INT-CL (IPC): B23B051/06

US-CL-CURRENT: 408/59

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the efficiency of machining, by making the width of one of the two cutting sections of a gun drill larger than its radius and by making the width of the other smaller than the radius and by providing an oil passage groove across at the inner ends of both the cutting sections.

CONSTITUTION: A shank 2 provided with a V-shaped axial groove 3 on the peripheral surface is coupled to one end of a drive section 1 to be secured in a spindle. A very hard tip 4 is coupled to the front end of the shank 2. Cutting sections 5, 12 are provided on the front end of the tip 4 so that the cutting sections are opposed to each other in the diametral

direction. The
width of the cutting section 5 is larger than the radius of the drill
but the
width of the other cutting section 12 is smaller than the radius. An
oil
supply hole 10, which extends in the axial direction of the drill, is
opened in
the tip 4 to feed cutting oil to the cutting sections 5, 12. Chips
are washed
away by the cutting oil so that the chips are discharged to the
outside through
a groove 18 between the inner ends of the cutting sections 5, 12 and
through
another groove 16.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio